



EL PUENTE MADRE LAURA MONTOYA: |

# Un hito de la infraestructura de Medellín

16

# E

structuras de concreto que unen, articulan y atraviesan el río de Medellín, están delineando la silueta del norte de la ciudad de la eterna primavera, la capital de la montaña. Majestuoso, ligero, curvilíneo y orgulloso se eleva el Puente Madre Laura Montoya, una propuesta de estructura vial que busca dar movilidad y crear espacios con calidad de vida a los pobladores de la bulliciosa ciudad del Caribe colombiano.

Con sus dos puentes de tres calzadas cada uno y andenes generosos para los transeúntes, esta súper estructura, de última generación, se convierte en la obra vial colombiana más importante perfilándose como un hito en la infraestructura moderna de la bella ciudad de la flores. Construir una estructura de tales dimensiones responde a las necesidades del crecimiento y ordenamiento urbano de Medellín.

**EL SEGUNDO** puente intraurbano más grande de Colombia, el Puente Madre Laura Montoya busca renovar ciudad para sus pobladores.



Raquel Ochoa



[www.facebook.com/Cyt.imcyc](https://www.facebook.com/Cyt.imcyc)



[@Cement\\_concrete](https://twitter.com/Cement_concrete)

Fotografías cortesía de la Alcaldía de Medellín





## Datos técnicos

**Nombre de la obra:** Puente Madre Laura Montoya.  
**Fecha de Inicio:** diciembre 2013.  
**Fecha de finalización:** diciembre 2015.  
**Contratista:** Consorcio Bermejál.  
**Interventoría:** Consorcio Interventores Puente Madre Laura.  
**Valor de la obra:** \$240 mil millones.  
**Obra complementaria:** Puente Moravia.  
**Fecha de Inicio Puente Moravia:** Marzo 2013.  
**Fecha de finalización Puente Moravia:** Diciembre 2015.



El gran desafío: cimentar una obra que articulara a dos de las comunas más tradicionales y pobladas de la ciudad: Aranjuez y Castilla que tienen connotaciones históricas y que forman parte del patrimonio cultural del norte de Medellín.

## UNIÓN DE ORILLAS

El crecimiento y desarrollo urbano ha multiplicado las aglomeraciones en las zonas más pobladas de las ciudades obligando a

la transformación extrema de su infraestructura. En Medellín -la segunda ciudad en importancia para Colombia, con una población de casi 3.5 millones de habitantes- el cambio es inminente. "Nuestra ciudad está en constante desarrollo urbano integral y progreso colectivo. Una ciudad que se abre paso hacia la transformación urbana con equidad que la convierta en un hogar para la vida", expresó la Alcaldía de Medellín.

La construcción de la nueva obra intraurbana que enlaza a dos de las comunas más tradicionales de la ciudad: Aranjuez y Castilla, es la clave para responder al creciente desarrollo de Medellín. De esta forma, nace el proyecto vial Puente Madre Laura, para conectar las comunas, mejorando la movilidad del norte de la ciudad ahorrando costo y tiempo a los ciudadanos que transitan por la zona.

La construcción de la megaobra forma parte del Plan de Desarrollo 2012-2015 de la Alcaldía de Medellín, liderado por la Secretaría de Infraestructura Física -institución responsable de la ejecución del proyecto y la coordinación del diseño- con el apoyo de la Empresa de Desarrollo Urbano (EDU) y el Instituto Social de Vivienda y Hábitat de Medellín (ISVIMED). La adjudicación está a cargo del Consorcio Bermejál, integrado por las firmas: Estyma Estudios y Manejos (50%), Latinoamericana de Construcciones (25%) y HB Estructuras Metálicas (25%). En conjunto, estas firmas cuentan con vasta experiencia y reconocimiento en la construcción de grandes obras de infraestructura dentro de la nación caribeña.

El Puente Madre Laura generará una malla vial para la conectividad urbana, brindando alternativas de solución en la movilidad peatonal y vehicular de las zonas del entorno de la obra, ofreciendo a los habitantes otras vías de acceso diferentes al intercambio vial conocido como "puente del Mico" y la autopista Medellín - Bogotá, reduciendo tiempos y costos en desplazamientos entre las zonas de influencia del puente.

La megaobra intraurbana, ofrecerá una mayor seguridad tanto vial como peatonal y contará con buenos espacios públicos



## Beneficios del proyecto

- Nueva alternativa de movilidad vehicular y peatonal para la ciudad.
- Mejoras importantes con relación al espacio público y urbanismo para el norte de la ciudad.
- Conectividad directa entre las Comunas 4 y 5 (Aranjuez - Castilla).
- Reducción de tiempos y costos en desplazamientos, entre las zonas de influencia del puente.
- Mejoramiento de la seguridad para el peatón.
- Inclusión de normas de discapacidad en la movilidad peatonal.
- Realización de siembra de árboles y zonas verdes.
- Construcción de espacio público funcional y de calidad, promoviendo equidad en nuestra ciudad.



para el desplazamiento de los transeúntes, cumpliendo con la normativa para personas con movilidad reducida.

## LAS CONEXIONES

Por su ubicación estratégica, las comunas Aranjuez y Castilla, son zonas potenciales para el desarrollo vial de conectividad urbana. Separados por el Río Medellín, estas comunas están conectadas por dos vías: el puente del Micho y la autopista Medellín-Bogotá; no obstante, el crecimiento urbano y poblacional ha rebasado la movilidad que suministran estas dos vías de acceso a uno y otro lado del Río Medellín.

La fastuosa infraestructura del Puente Madre Laura, facilitará el vínculo de las zonas Nororiental y Noroccidental de Medellín, beneficiando de forma directa a las comunas 4 (Aranjuez) y 5 (Castilla) e indirectamente a las comunas 1, 2 y 3 situadas en el costado oriental y 6 y 7 en el costado occidental.

## LA CONSTRUCCIÓN

La construcción de esta majestuosa obra vial comprende el desarrollo de dos puentes que unirán el costado occidental con el oriental del río Medellín. El primero, se ubicará en el costado sur, con una longitud

de 714 metros, mientras el segundo estará ubicado en el costado norte, con una longitud de 786 metros. Ambos puentes contarán con tres calzadas cada uno.

Sin prisa pero sin pausa avanzan los trabajos de la súper estructura. Se han realizado excavaciones para las fundaciones del puente que estará ubicado sobre el Río Medellín. Estas fundaciones son los cimientos del puente que se construyen excavando hasta donde el suelo tiene la capacidad de soportar el peso de la obra. Adicionalmente, se trabajó en la construcción de 42 cimentaciones las cuales hacen parte de los puentes complementarios a



## Generación de empleo

- **Total de trabajadores:** 2,131.
- **Mano de obra calificada de plazas activas:** 547.
- **Mano de obra de la zona:** 15%
- **Mano de obra femenina:** 5%
- **Mano de obra masculina:** 95%



## Numeraria del Puente Madre Laura Montoya

- **Longitud puente norte:** 786 m.
- **Total de luces:** 20.
- **Total de pilas:** 54.
- **Longitud puente sur:** 786 m.
- **Total de luces:** 19.
- **Total de pilas:** 61.
- **Total Muros:** 38.
- **Total de pilas de los muros:** 148.
- **Total de pilas de las rampas:** 60.
- **Total de metros de iluminación principal del puente voladizo:** 160 metros (Luz sobre el río Medellín: 82 m).
- **Total de metros de iluminación principal del puente Viga cajón:** 60,5 metros (Luz estribo 3 pila 10).
- **Altura máxima puente:** 28 metros (entre río y superficie de vía).
- **Mayor altura de columna 5N:** 22 metros.
- **Profundidad pilas voladizo:** Entre 25 y 35 metros (pila 5N).
- **Carros de avance:** Peso 50 toneladas - avance 10 metros cada 7 días.
- **Sección de vía:** 14 metros (11 metros de vía + 1 metro de ciclo-ruta + 2 metros de andén).

la obra que permitirán el acceso desde la comuna cuatro y cinco.

Cabe señalar que, la construcción del puente Madre Laura lleva consigo la realización de obras complementarias tanto en Castilla como en Aranjuez, por tal razón se debe identificar las redes de telecomunicaciones, eléctricas, gas, acueducto y alcantarillado, proceso en el cual ya se han construido 85 metros lineales frente al Parque Juanes en donde se reubican dichas redes que contarán con nuevas y mejores especificaciones.

A su vez –menciona la Alcaldía– el proceso constructivo del puente, cuenta con medidas de protección tanto para la obra como para los vecinos de la misma. Por tal motivo, se construyó una atagüa, que es una barrera artificial construida con material granular, la cual sirve para proteger la zona donde se construyen los apoyos del puente en el costado oriental del río Medellín. Su objetivo fundamental es desviar el agua para poder realizar los trabajos de una forma segura y sin correr el riesgo de una posible inundación.



También se han canalizado 145 metros lineales de la quebrada Minitas donde se ha realizado la construcción del fondo y las paredes en concreto, en la zona aledaña a la unidad residencial Tricentenario. Este trabajo se realiza para mejorar las condiciones hidráulicas de la quebrada, lo que evitará posibles desbordes del agua y que a un futuro deteriore las estructuras vecinas y del Puente. Además, el proyecto vial contará con 3.5 kilómetros carril de ciclo ruta y 10 mil metros cuadrados de andenes diseñados con las normas establecidas para personas con movilidad reducida, ofreciendo así una mejor seguridad para el peatón y el ciclista, y nuevas alternativas para el desplazamiento de la comunidad.

## LOS DESAFÍOS

Como en toda gran obra el tiempo es el principal desafío, más aún cuando se afecta la cotidianidad de los habitantes del sitio de construcción. Sin embargo, los líderes del proyecto lograron el cierre completo de la plataforma en un lapso menor al previsto, debido a la habilitación previa del tramo sur, la cual, optimizó los tiempos de recorrido de los frentes de obra y permitió mayor control, evitando los desplazamientos hasta el puente del Mico o el puente de Acevedo y posibilitando el recorrido sobre la misma plataforma.

A decir de los involucrados en el proyecto, el avance en la obra se traducirá en beneficios para toda la comunidad, logrando una conexión rápida y eficaz entre las zonas nororiental y noroccidental de Medellín y beneficiando de forma directa a las comunas. Y es que, los avances en la plataforma de la estructura vial permitieron la continuación inmediata de la construcción de los lazos de empalme en ambos costados y el paso de los puentes principales sobre la autopista norte.

## LAS OBRAS COMPLEMENTARIAS

La obra de infraestructura contará con obras complementarias no sólo de urbanismo,



paisajismo y arborización sino también con un viaducto complementario que facilitará la movilidad de la zona. El viaducto, denominado Puente Moravia, se encuentra en ejecución. También será sobre el río Medellín a la altura y complementará el Puente Madre Laura para resolver integralmente la movilidad sur-norte, permitiendo la conexión de la regional oriental con la occidental de forma directa. Con esta obra se descongestionará la regional occidental a la altura del puente barranquilla dado que no se requiere hacer la maniobra de la oreja del puente.

Asimismo, el megaproyecto contempla la realización de obras complementarias de urbanismo y espacios públicos. La Mega estructura intraurbana generará nuevos espacios de recreación, los skateparks que son nuevos espacios deportivos deportivos para el aprovechamiento del tiempo libre por parte de los jóvenes. En este sentido, se busca que las obras complementarias adheridas a los grandes proyectos de Infraestructura impacten positivamente en la movilidad vehicular del norte de la ciudad y el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad. **C**



## Los Insumos y materiales

- **Concreto:** 72,000 m<sup>3</sup> equivalentes a 32 piscinas olímpicas.
- **Acero:** 9,800 toneladas - 1/4 Estadio del nido de China.
- **Cable:** 440 km - Distancia Medellín - Montería.
- **Excavación actual:** 3.2 km de pila (Total 4,1 km).
- **Mezclas para pavimento:** MSC-1Msc-2, micro aglomerado.
- Prefabricados en concreto (cordones).